

BERICHTIGTE FASSUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. August 2005 (11.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/073485 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
Nicht klassifiziert

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000759

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. Januar 2005 (26.01.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 004 765.0 29. Januar 2004 (29.01.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): RWE SPACE SOLAR POWER GMBH [DE/DE];
Theresienstr. 2, 74072 Heilbronn (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BENSCH, Werner
[DE/DE]; Im Pfädle 12, 74226 Nordheim (DE).

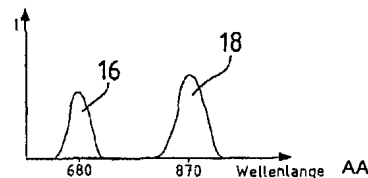
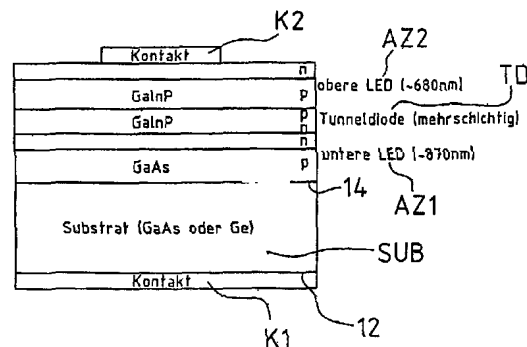
(74) Anwalt: STOFFREGEN, Hans-Herbert; Friedrich-
Ebert-Anlage 11b, 63450 Hanau (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SEMICONDUCTOR STRUCTURE COMPRISING ACTIVE ZONES

(54) Bezeichnung: AKTIVE ZONEN AUFWEISENDE HALBLEITERSTRUKTUR



K1, K2 ... CONTACT
AZ2 ... UPPER LED (~680 NM)
TD ... TUNNEL DIODE (MULTI-LAYER)
AZ1 ... LOWER LED (~870NM)
SUB ... SUBSTRATE (GAAS OR GE)
AA ... WAVELENGTH

(57) Abstract: The invention relates to a semiconductor structure with active zones, such as light diodes or photodiodes (10, 16, 24, 26, 36, 46, 54, 68, 74, 80), comprising a substrate (SUB) with at least two active zones (AZ1 - AZn), each of which emits or absorbs a radiation of differing wavelength. According to the invention, a multi-wavelength diode may be achieved, whereby a first (lower) active zone (AZ1) is grown on a surface of the substrate (SUB), whereby one or several further active zones (AZ1 - AZn) are epitaxially grown one on the other and the active zones (AZ1 - AZn) are serially connected from the lower active zone (AZ1) to an upper active zone (AZn), by means of tunnel diodes (TD1 - TDn), serving as low-impedance resistors.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine aktive Zonen aufweisende Halbleiterstruktur wie Leuchtdiode oder Photodiode (10, 16, 24, 26, 36, 46, 54, 68, 74, 80), umfassend ein Substrat (SUB) mit zumindest zwei aktiven Zonen (AZ1 - AZn), von denen jede eine Strahlung unterschiedlicher Wellenlänge

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/073485 A2



FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(48) Datum der Veröffentlichung dieser berichtigten

Fassung: 27. Oktober 2005

(15) Informationen zur Berichtigung:

siehe PCT Gazette Nr. 43/2005 vom 27. Oktober 2005, Section II

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

emittiert oder absorbiert. Zur Realisierung einer Multi-Wavelength-Diode ist vorgesehen, dass eine erste (untere) aktive Zone (AZ1) auf eine Oberfläche des Substrates (SUB) aufgewachsen ist, wobei ein oder mehrere weitere aktive Zonen (AZ1 - AZn) übereinander epitaktisch aufgewachsen sind und wobei die aktiven Zonen (AZ1 - AZn) über als niederohmige Widerstände dienende Tunneldioden (TD1 - TDn) von der unteren aktiven Zone (AZ1) bis zu einer oberen aktiven Zone (AZn) seriell verschaltet sind.